

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56-125829

⑤ Int. Cl.³
H 01 L 21/28
// C 23 C 13/02

識別記号

庁内整理番号
7638-5F
7537-4K

⑬ 公開 昭和56年(1981)10月2日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ 半導体装置の製造方法

⑪ 特 願 昭55-27913
⑫ 出 願 昭55(1980)3月7日
⑬ 発 明 者 鴨志田敏和
日立市弁天町3丁目10番2号日
立原町電子工業株式会社内
⑭ 発 明 者 志村辰男

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立工場内
⑪ 出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号
⑫ 出 願 人 日立原町電子工業株式会社
日立市弁天町3丁目10番2号
⑬ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 半導体装置の製造方法

特許請求の範囲

1. 半導体基体面上の複数個の下地金属上にこの金属と異なる金属を選択的に付着させる半導体装置の製造方法において、前記下地金属面上にフォトリソグラフィ材からなるマスクを固着させた後、露光、現像、ベークにより複数個の下地金属を露出させ、然る後下地金属と異なる金属を成膜法により付着させることを特徴とする半導体装置の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は半導体装置の製造方法に係り、特に半導体面上の複数個の下地金属上にこの金属と異なる金属を選択的に付着させて電極を形成する方法に関する。

従来、半導体装置の電極を形成する方法として、半導体基体面上に形成された複数個の下地金属上にメタルマスクを位置台せし、成膜法によつて下地金属上にこの金属と異なる金属を付着する方法

がある。この方法を第1図を基に説明すると、第1図(A)に示す工程において、下地金属2を除く主面がシリコン酸化膜3で覆れている半導体基体1上に、下地金属2とメタルマスク4に形成された孔5が一致するようにして配置される。次いで第1図(B)に示す工程において、蒸着法により下地金属2面上にこの金属と異なる金属を付着させ、金属塊6を形成した後、メタルマスク4を取り外す。このようにして複数個の金属塊6からなる電極が形成される。

しかしながら、このような電極形成方法では下地金属2と所定の間隙をもつてメタルマスク4を位置合せする操作が困難であり、また蒸着作業に時間を要するばかりでなく蒸着時に蒸着金属がメタルマスク4に付着するため、メタルマスク4の取り外しも容易でないという欠点がある。

本発明の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、半導体基体面上の複数個の下地金属に対するマスクの位置合せ作業およびマスクの除去が容易であり、また前記下地金属面にこの金属と異なる

る金属塊を短時間で形成できる半導体装置の製造方法を提供することにある。

本発明はメタルマスクの代りにフォトレジスト材からなるマスクを用い、これを下地金属面に固着させた後、露光、現像、ベークにより複数個の下地金属を露出させ、然る後蒸着法の代りに浸漬法によつて下地金属面にこの金属と異なる金属を付着させるものである。

以下、添付図面に示す実施例によつて本発明を説明する。

第2図は本発明方法を半導体基体へコントロールドコラプスボンディング(以下CJBと呼ぶ)用半田電極を形成させる工程に適用した例を示す。第2図(A)は、下地金属2を除く主面がシリコン酸化膜3で覆われている半導体基体1を示している。このような半導体基体1に対し、第2図(B)で示すように下地金属2面およびシリコン酸化膜3面全体に亘つてドライフィルムフォトレジスト7(以下ドライフィルム7と呼ぶ)をローラ圧着法によつてラミネートする。次に第2図

(C)に示すようにドライフィルム7面にホトマスク8を配置する。この際ホトマスク8に形成される不透光部(図中、黒塗り部分)が下地金属2に一致するように位置合せを行う。然る後、露光、現像、ベークによりドライフィルム7に下地金属2の配置状態に相当する孔が形成される。この状態を第2図(D)に示す。

次に第2図(D)に示すような孔が形成されたドライフィルム7を接合した状態で、これを半田槽内に浸漬し、ドライフィルム7と下地金属2とによつて形成される穴部にはほぼ相当する形状の金属塊10を付着させる。この状態を第2図(E)に示す。次いでドライフィルム7を溶解しうる有機溶媒中に浸漬させ、ドライフィルム7を半導体基体1から除去する。このようにして第2図(F)に示す半田電極が形成される。

本実施例において、第2図(C)に示すホトマスク8の位置合せ作業は、ホトマスク8をドライフィルム7面に配置するのみで足りるため、容易に行うことができる。またドライフィルム7は高

温に耐え、ピンホールのないものを適宜選定すれば、半田槽内においてドライフィルム7に形成される孔の形状を維持することができる。さらにドライフィルム7を任意の厚さ、例えば40μm〜数mmにすることによつて、蒸着半田量の制御を容易に行うことができる。ホトマスク8は浸漬工程より前の工程でドライフィルム7面から離すだけでよく、ドライフィルム7は有機溶媒によつて容易に溶解除去することができる。

以上のように、本発明によればマスクの位置合せおよび取り外し作業が容易であり、金属塊の付着が短時間で行うことができ、その付着量の調整も容易である。

図面の簡単な説明

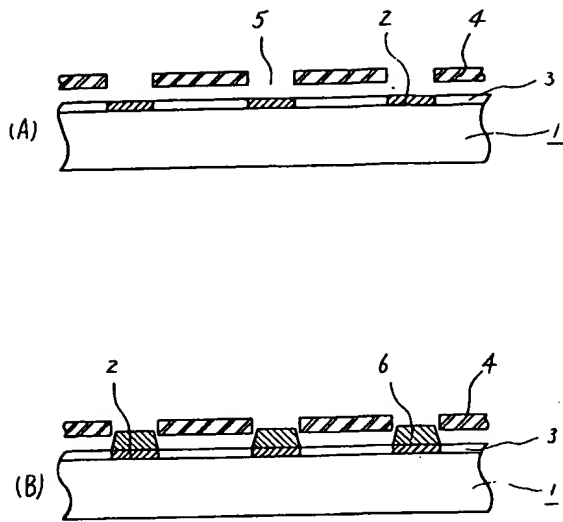
第1図(A)および(B)は従来の半導体装置の製造方法を工程順に示す断面図、第2図(A)〜(F)は本発明の一実施例を工程順に示す断面図である。

1…半導体基体、2…下地金属、3…シリコン酸化膜、4…メタルマスク、6、10…金属塊、7

…ドライフィルム、8…ホトマスク。

代理人 弁理士 高橋明夫

第1図



第2図

